

PCT/KR 03/01580

KR/KR 01.09.2003

REC'D 16 SEP 2003

WIPO PCT

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0047128  
Application Number

출원년월일 : 2002년 08월 09일  
Date of Application AUG 09, 2002

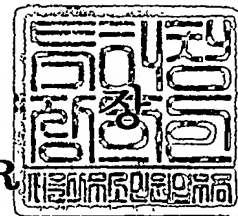
출원인 : 김용년  
Applicant(s) KIM, Yong Neon

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003 년 08 월 01 일

특 허 청

COMMISSIONER



BEST AVAILABLE COPY

## 【서지사항】

【서류명】 특허출원서  
 【권리구분】 특허  
 【수신처】 특허청장  
 【제출일자】 2002.08.09  
 【국제특허분류】 A61M 39/20  
 【발명의 명칭】 액체 주입용 튜브의 캡  
 【발명의 영문명칭】 CAP OF TUBE FOR SUPPLYING LIQUID

## 【출원인】

【성명】 김용년  
 【출원인코드】 4-1995-108622-4

## 【대리인】

【성명】 송호찬  
 【대리인코드】 9-1998-000296-4  
 【포괄위임등록번호】 2000-055539-8

## 【대리인】

【성명】 채 윤  
 【대리인코드】 9-1998-000580-3  
 【포괄위임등록번호】 2000-055540-1

## 【발명자】

【성명】 김용년  
 【출원인코드】 4-1995-108622-4

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인  
 송호찬 (인) 대리인  
 채 윤 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】	8 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】	29,000 원	
【감면사유】	개인 (70%감면)	
【감면후 수수료】	8,700 원	

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 액체 주입용 튜브의 캡에 관한 것으로서, 특히 액체를 주입하기 전에 튜브 내에 존재하는 공기(에어)를 제거하는 캡에 관한 것이다. 본 발명에 의하면, 액체를 주입하기 위한 튜브의 끝단에 결합되는 것으로서, 상기 튜브가 결합되는 결합부와, 안쪽에 에어필터가 마련된 공기배출구멍을 포함하되, 상기 에어필터와 상기 결합부 사이에는 액체흡수부재가 구비되는 튜브 끝단 캡이 제공된다.

**【대표도】**

도 2

**【색인어】**

캡, 본체, 마개, 액체흡수부재, 에어필터, 튜브

**【명세서】****【발명의 명칭】**

액체 주입용 튜브의 캡 {CAP OF TUBE FOR SUPPLYING LIQUID}

**【도면의 간단한 설명】**

도1은 본 발명의 일실시예에 따른 튜브 캡의 사시도로서, 튜브가 결합된 상태를 도시한 도면

도2는 도1의 튜브 캡의 단면도

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10 : 캡

20 : 본체

30 : 마개

40 : 액체흡수부재

50 : 에어필터

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<7> 본 발명은 액체 주입용 튜브의 캡에 관한 것으로서, 특히 액체를 주입하기 전에 튜브 내에 존재하는 공기(에어)를 제거하는 캡에 관한 것이다.

<8> 통상, 인체 내부로 약물(또는 혈액) 등을 공급하도록 작용하는 액체공급장치에는 튜브가 연결된다. 약물이 주입되기 전에는 튜브 말단을 캡으로 막아 놓았다가 약물을 주입할 때는 캡을 제거한 후 인체로 직접 연결된 부재(예를 들면, 카테터)의 입구를 튜브의 끝단과 연결하여 사용한다. 튜브를 카테터에 연결하기 전에 튜브 내의 공기는 제거되어야 한다. 튜브 내의 공기

를 간편하게 제거하기 위해 기존의 캡은 에어필터(air filter), 에어벤트(air vent)를 구비한다. 즉, 상기 액체공급장치로부터 약물이 튜브로 공급되면서 튜브 내에 있던 공기는 공급되는 약물에 밀려 캡 쪽으로 이동하게 되고, 결국 에어필터를 거쳐 에어벤트를 통해 공기만 빠져나가게 되어 액물의 손실없이 공기를 손쉽게 제거할 수 있다. 하지만, 때때로 튜브 내 공기가 약물과 약물 사이에 존재하게 되는 경우가 있다. 이 경우, 액체와 액체 사이에 공기가 위치하면 액체에 의해 에어필터와 에어벤트가 막혀 공기가 제거되지 않으므로 환자 몸 속으로 공기가 유입될 수 있고 공기를 제거하기 위한 새로운 처치를 하거나 캡을 열고 공기가 완전히 제거될 때까지 기다려야 한다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- ☞ 본 발명의 목적은 튜브 내의 공기가 액체와 액체 사이에 존재하는 경우에도 용이하게 공기를 제거하는 튜브 말단용 캡을 제공하는 것이다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

- 10> 본 발명의 일측면에 따르면, 액체를 주입하기 위한 튜브의 끝단에 결합되는 것으로서,  
 11> 상기 튜브가 결합되는 결합부와, 안쪽에 에어필터가 마련된 공기배출구멍을 포함하되,  
 상기 에어필터와 상기 결합부 사이에는 액체흡수부재가 구비되는 튜브 끝단 캡이 제공된다.  
 12> 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 일실시예를 상세히 설명한다.  
 13> 도1을 참조하면, 캡(10)은 대체로 원기둥형으로서 일단부로는 튜브(90) 끝단

이 결합되고 반대편 단부는 폐쇄되어 튜브(90)의 끝을 막는다. 도시되지는 않았으나, 도시되지 않은 튜브(90)의 반대편 끝단은 약물(또는 혈액)을 공급하는 액체공급장치와 연결된다. 도1과 도2를 참조하면, 캡(10)은 본체(20)와, 마개(30)를 구비한다. 본체(20)는 내부가 빈 원통형으로서, 측벽(22)과, 일단부에 마련되는 단부벽(24)을 구비하는데, 반대편 단부는 개방되어 후술하는 마개(30)에 의해 폐쇄된다. 단부벽(24) 중심부에는 단부벽(24)과 수직을 이루며 본체(20) 내부와 외부로 각각 연장되어는 결합관(26)이 마련된다. 결합관(26) 내부로 튜브(90)가 끼워져 결합된다. 결합관(26)은 단면이 원형인 관으로서, 내부 통로(261)는 안쪽으로 갈수록 작아지도록 약간 경사져 있다. 이것은 튜브(90)가 끼워져 안으로 삽입될수록 더 밀착되어 보다 잘 결합되도록 하기 위함이다. 결합관(26) 중 본체(20) 안으로 연장되어 형성된 내측 연장부(262)는 측벽(22)과 일정한 간격을 두고 이격되어 있다. 내측 연장부(262)와 측벽(22) 사이공간으로 후술하는 흡수부재(40)가 꼭 맞게 끼워진다.

14> 도2를 참조하면, 흡수부재(40)는 원통형 부재로서 양단부가 개방되어 있다. 본 실시예에서는 흡수부재(40)로서 액체 흡수력이 강한 재질인 스펀지를 사용한다. 흡수부재(40)의 외경은 본체(20)의 내경과 대체로 같고, 흡수부재(40)의 내경은 결합관(26)의 내측 연장부(262)의 외경과 대체로 같다. 흡수부재(40)의 외측면은 본체(20)의 측벽(22)과 접하며, 그 일단부가 결합관(26)의 내측 연장부(262)와 본체(20)의 측벽(22) 사이에 마련된 고리모양의 공간으로 끼워져 고정된다. 반대편 단부는 후술하는 마개(30)에 의해 지지된다.

15> 도1과 도2를 참조하면, 마개(30)는 본체(20)의 개방부를 덮는 원형의 덮개부(32)와, 덮개부(32)로부터 연장되어 본체(20) 내부로 수용되어 끼워지는 삽입부(34)를 구비한다. 덮개부(32) 중심부에는 원형의 공기배출구멍(321)이 마련된다. 공기배출구멍(321) 안쪽에는 공기배출구멍(321)보다 직경이 큰 원형의 통로(341)가 마련되어 삽입부(34) 끝단까지 관통한다. 통로

(341)는 삽입부(34) 끝단으로부터 덮개부(32) 쪽으로 중간부분까지 그 크기가 조금씩 작아지도록 경사진 경사부(342)와, 경사부(342)로부터 약간 직경이 커져 공기배출구멍(321) 부분까지 동일한 직경으로 연장된 필터수용부(343)를 구비한다. 필터수용부(343)에 에어필터(50)가 꼭 맞게 삽입되어 수용된다. 상세히 도시되지는 않았으나, 필터수용부(343)와 경사부(342) 사이에는 단턱이 마련되어 에어필터(50)가 경사부(342) 쪽으로 이동하지 않도록 걸린다.

- 6> 도2를 참조하면, 삽입부(34)는 끝단으로 가면서 차례로 작은 직경을 갖는 제1, 제2, 제3 단턱부(35, 36, 37)를 구비한다. 제1 단턱부(35)의 외경은 본체(20)의 측벽(22)의 내면과 밀착하도록 그 직경이 정해진다. 제3 단턱부(37)의 외경은 액체흡수부재(40)의 내부로 꼭 맞게 끼워지도록 그 외경이 정해진다. 제3 단턱부(37)는 액체흡수부재(40) 안쪽으로 길게 삽입된다. 제3 단턱부(37)는 액체흡수부재(40)에 흡수된 액체가 에어필터(50) 쪽으로 흐르지 않도록 하는 역할을 한다. 액체가 에어필터(50)나 공기배출구멍(50)과 닿으면 공기가 제대로 제거되지 않거나 그 시간이 많이 걸린다.

- 17> 에어필터(50)는 액체불투과성이나 기체투과성이며, 이러한 성질을 갖는 다공질의 플라스틱 수지재로 만든 것이 바람직하다.

- 18> 이제 도1과 도2를 참조하여, 캡의 작용을 상세히 설명한다.

- 19> 도1을 참조하면, 튜브(90)에는 액체와 액체 사이에 공기(80)가 존재하며 캡(10)으로 유입된다. 먼저, 공기(80)에 앞서 액체가 캡(10) 내부로 유입된다. 먼저 유입된 액체는 에어필터(50)에 닿기 전에 강한 액체 흡수력을 갖는 액체흡입부재(40)에 의해 모두 흡수된다. 먼저 유입된 액체가 액체흡입부재(40)에 모두 흡수되면 그 다음 공기(80)가 캡(10) 내부로 유입된다. 유입된 공기는 자연히 에어필터(50)를 거쳐 공기배출구멍(321)을 통해 밖으로 모두 빠

저나가게 되고 결국 액체만 남게 된다. 이제, 캡(10)을 제거한 후 액체만 존재하는 튜브(90)에 카테타와 같은 연결부재를 결합하면 공기가 제거된 액체만을 공급할 수 있다.

【발명의 효과】

- 2> 본 발명에 의한 액체 주입용 튜브의 캡을 사용하여 약물을 주입하면, 튜브 내의 공기가 약물과 약물 액체 사이에 존재하더라도 약물의 손실을 작게 하면서 쉽게 공기를 제거할 수 있다.
- 1> 이상 본 발명을 상기 실시예를 들어 설명하였으나, 본 발명은 이에 제한되는 것이 아니다. 당업자라면, 본 발명의 취지 및 범위를 벗어나지 않고 수정, 변경을 할 수 있으며 이러한 수정과 변경 또한 본 발명에 속하는 것임을 알 수 있을 것이다.



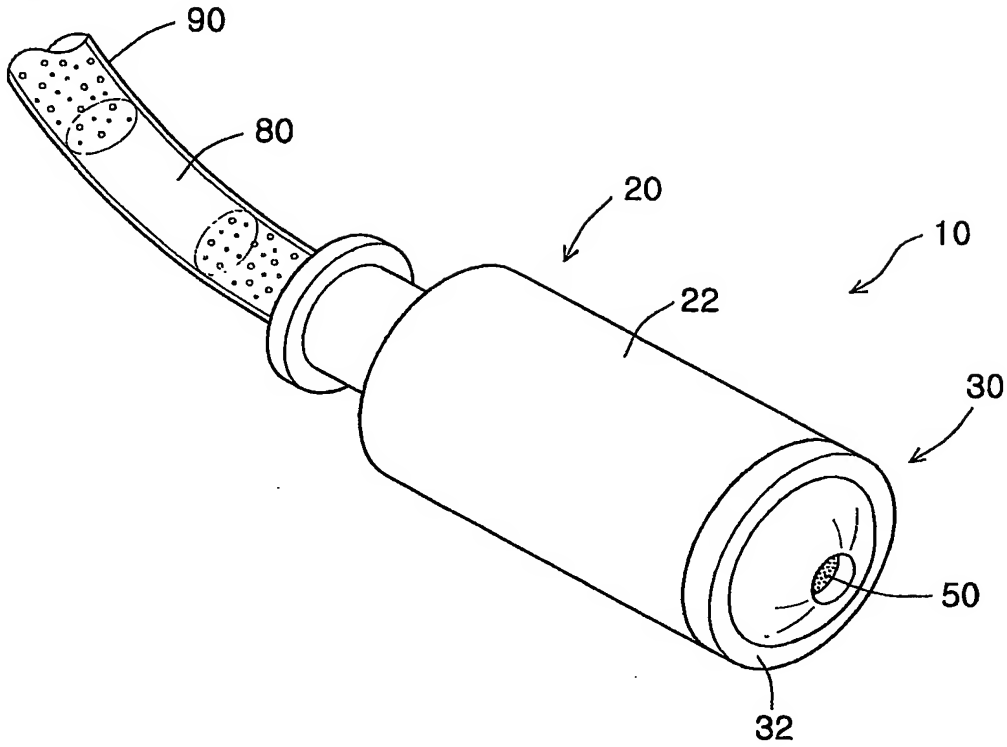
【특허청구범위】

【청구항 1】

액체를 주입하기 위한 튜브의 끝단에 결합되는 것으로서,  
상기 튜브가 결합되는 결합부와, 안쪽에 에어필터가 마련된 공기배출구멍을 포함하되,  
상기 에어필터와 상기 결합부 사이에는 액체흡수부재가 구비되는 튜브 끝단 캡.

【도면】

【도 1】



【도 2】

